

PUB-NO: DE019860870A1

**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** DE 19860870 A1

TITLE: Pane heating for panes in doors and windows has electrically conducting, transparent coating stuck onto pane over entire surface to form electrical heating resistance for heating pane

PUBN-DATE: July 6, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GROS, HEIKO	DE
WENDT, BERNHARD	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GROS HEIKO	DE
WENDT BERNHARD	DE

APPL-NO: DE19860870

APPL-DATE: December 31, 1998

PRIORITY-DATA: DE19860870A (December 31, 1998)

INT-CL (IPC): H05 B 003/84

EUR-CL (EPC): H05B003/84

ABSTRACT:

CHG DATE=20010202 STATUS=N>The heating arrangement has an electrically conducting, transparent coating (2) stuck onto the pane over its entire surface to form an electrical heating resistance for heating the pane. The electrically conducting, transparent coating can be divided into one or more segments and/or meander shapes (1).



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 60 870 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
H 05 B 3/84

⑰ Aktenzeichen: 198 60 870.5
⑱ Anmeldetag: 31. 12. 1998
④③ Offenlegungstag: 6. 7. 2000

DE 198 60 870 A 1

⑦① **Anmelder:**
Groß, Heiko, Dipl.-Ing., 36469 Oberrohn, DE;
Wendt, Bernhard, Dipl.-Ing., 36318 Schwalmtal, DE

⑦② **Erfinder:**
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ **Scheibenheizung für Scheiben in Fenstern und Türen**

⑤⑦ Bekannte beheizbare Scheiben weisen den Nachteil auf, daß die Heizelemente in Form von Drähten sichtbar sind und somit als störend empfunden werden. Durch das Aufbringen einer durchsichtigen, elektrisch leitenden Schicht entfallen diese Nachteile und durch eine geeignete Bestromung wird eine gleichmäßige Beheizung der Scheibe erzielt. Die gemäß der Erfindung ausgestattete Scheibe kann überall dort zum Einsatz kommen, wo eine Bildung von Kondenswasser oder Eis unerwünscht ist.

DE 198 60 870 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine beheizbare, durchsehbare Scheibe aus Glas, einem Verbundwerkstoff oder Plastik nach dem Prinzip einer stromdurchflossenen, elektrisch leitenden Beschichtung.

Viele der bekannten beheizbaren Scheiben weisen den Nachteil auf, daß sie – ähnlich den beheizbaren Autoheckscheiben – mit elektrisch leitenden Drähten versehen sind. Die sich daraus ergebenden Nachteile sind einerseits die Sichtbarkeit dieser Drähte, welche als störend empfunden werden und andererseits die Möglichkeit einer durch äußere Einwirkungen hervorgerufenen Beschädigung der Heizelemente.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrisch beheizbare Scheibe derart auszubilden, daß die erwähnten Nachteile nicht entstehen.

Dieses Problem wird durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale, daß eine auf einer Scheibe ganzflächig aufgebrachte fest haftende elektrisch leitende durchsichtige Beschichtung als elektrischer Heizwiderstand zum Beheizen der Scheibe genutzt wird, gelöst.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß statt der üblicherweise zum Einsatz kommenden Heizdrähte, die Scheibe mit einer fest haftenden, elektrisch leitenden, durchsichtigen Beschichtung versehen wird, welche als Heizmedium verwendet wird. Über zwei oder mehrere, vorzugsweise großflächig ausgebildete Kontaktflächen, welche durch geeignete Verbindungstechniken wie Kleben mit einem elektrisch leitfähigem Kleber, Pressen oder Anpressen mit der elektrisch leitenden, durchsichtigen Beschichtung verbunden werden, ist es möglich, eine Spannung anzulegen und so die Scheibe gleichmäßig zu erwärmen. Um eine gleichmäßige Beheizung der Scheibe zu garantieren, kann durch Segmentierung der aufgebrachten, elektrisch leitenden Beschichtung, nach Anspruch 2, mittels Laser oder anderer technischer Verfahren eine gezielte Erwärmung von Scheibenbereichen erreicht werden. Ein Aufbringen der fest haftenden, elektrisch leitenden, durchsichtigen Beschichtung ist durch bekannte Verfahren wie Aufkleben, Aufputtern, Aufdampfen mit gleichzeitiger oder nachfolgender Segmentierung/Mäandrierung möglich. Vorzugsweise, aber nicht ausschließlich, eignet sich das Beschichten zwecks Beheizung bei sogenannten Doppelglasscheiben, von denen einige Typen ohnehin schon zum Zwecke der Wärmeisolation mit einer metallischen Schicht beschichtet sind. Bei solchen Scheiben muß gegebenenfalls eine Anpassung der Schicht an diese speziellen Erfordernisse erfolgen. Auch kann es u. U. erforderlich sein, die Doppelglasscheibe mit einem speziellen Gas zu befüllen, um Oxidationen der Schicht zu verhindern. Möglich ist auch die Ausbildung einer Verbundglasscheibe oder Sicherheitsglasscheibe aus zwei oder mehreren aufeinander geklebten Scheiben, wobei eine oder mehrere der verklebten Scheiben vorher mit einer elektrisch leitenden, durchsichtigen Beschichtung mittels bekannter Verfahren wie Aufkleben, Aufdampfen, Aufputtern oder Abscheiden und der Segmentierung/Mäandrierung versehen werden.

Das folgende Ausführungsbeispiel der Erfindung, welches zahlreiche Ausführungsformen zuläßt, zeigt anhand von Bild 1 eine mögliche Umsetzung der Erfindung am Beispiel der großtechnisch hergestellten Wärmeschutzgläser. Wird die technologisch für bestimmte Wärmeschutzgläser vorgeschriebene fest haftende, elektrisch leitende, durchsichtige Beschichtung (2) der Scheibe vor dem Zusammenfügen der Scheiben zur Doppelscheibe (die elektrisch leitende Schicht liegt im Innenraum der sich gegenüberliegend montierten Scheiben) mittels Laser oder anderer technischer Verfahren gemäß Bild 1 mit einem Mäander (1) versehen,

kann durch Kontaktieren einer auf die Widerstandsschicht der elektrisch leitenden, durchsichtigen Beschichtung angepaßten Spannungsquelle (4) und dem daraus resultierenden Stromfluß durch die Beschichtung Wärme erzeugt werden.

Um eine Abtrennung der elektrisch leitenden, auswertbaren Schicht von dem meist metallisch ausgeführten Verbindungsrahmen für die üblicherweise zwei Scheiben zu erreichen, wird durch eine umlaufende Unterbrechung der leitenden Schicht mittels Laser die Verbindung zum Rahmen unterbrochen. Die Kontaktierung der Spannungsquelle erfolgt über die auf die leitfähige Schicht aufgetragenen Kontaktflächen (3). Der Einbau der Wärmeschutzscheibe erfolgt in den aufnehmenden Fensterrahmen in der Weise, daß die mit der elektrisch leitfähigen Schicht versehene und gemäß Erfindung ausgestattete Scheibe in Richtung Raumaußenseite. Die Montage der elektrisch leitenden, durchsichtigen Beschichtung zur Rauminnenseite ist auch möglich.

Auflistung der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Mäander
- 2 elektrisch leitende, durchsichtige Beschichtung
- 3 Kontaktflächen
- 4 Spannungsquelle

Patentansprüche

1. Scheibenheizung für Scheiben in Fenstern und Türen, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine auf einer Scheibe ganzflächig aufgebrachte, fest haftende, elektrisch leitende, durchsichtige Beschichtung als elektrischer Heizwiderstand zum Beheizen der Scheibe genutzt wird.
2. Scheibenheizung für Scheiben in Fenstern und Türen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrisch leitende, durchsichtige Beschichtung in ein oder mehrere Segmente und/oder Mäander aufgeteilt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Scheibenheizung für Scheiben in Fenstern und Türen

